



# Disminución del Procesamiento Visuoespacial en Estudiantes con consumo de marihuana no dependientes

Rodrigo Goycolea Martinic

Docente Investigador de la Universidad San Sebastián

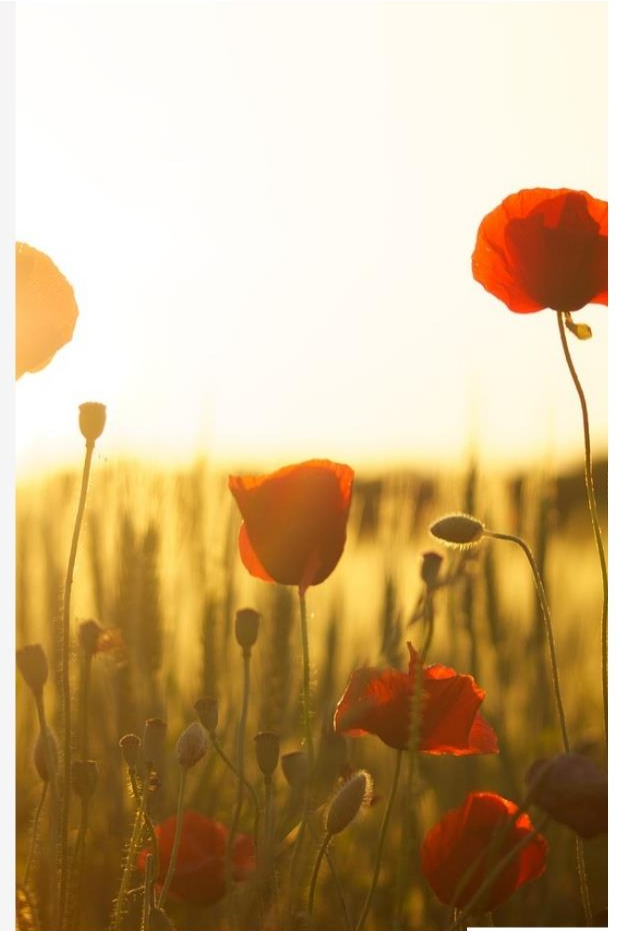
Investigador Joven del Núcleo Milenio de Evaluación y Análisis de Políticas de Drogas

12-07-2023

# Ideas Centrales

- El consumo de cannabis puede perjudicar moderadamente el procesamiento visoespacial y el aprendizaje en estudiantes de secundaria no dependientes,
- Los efectos podrían desaparecer con la abstinencia y tienden a ser menores que en otras funciones cognitivas.
- Se discuten las implicaciones didácticas para los educadores y las futuras líneas de investigación.

Goycolea, R., Castro-Alonso, J.C. & Dörr, A. Visuospatial Processing Decline Due to Cannabis Consumption in Nondependent High School Students. *Educ Psychol Rev* **33**, 619–635 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09564-8>



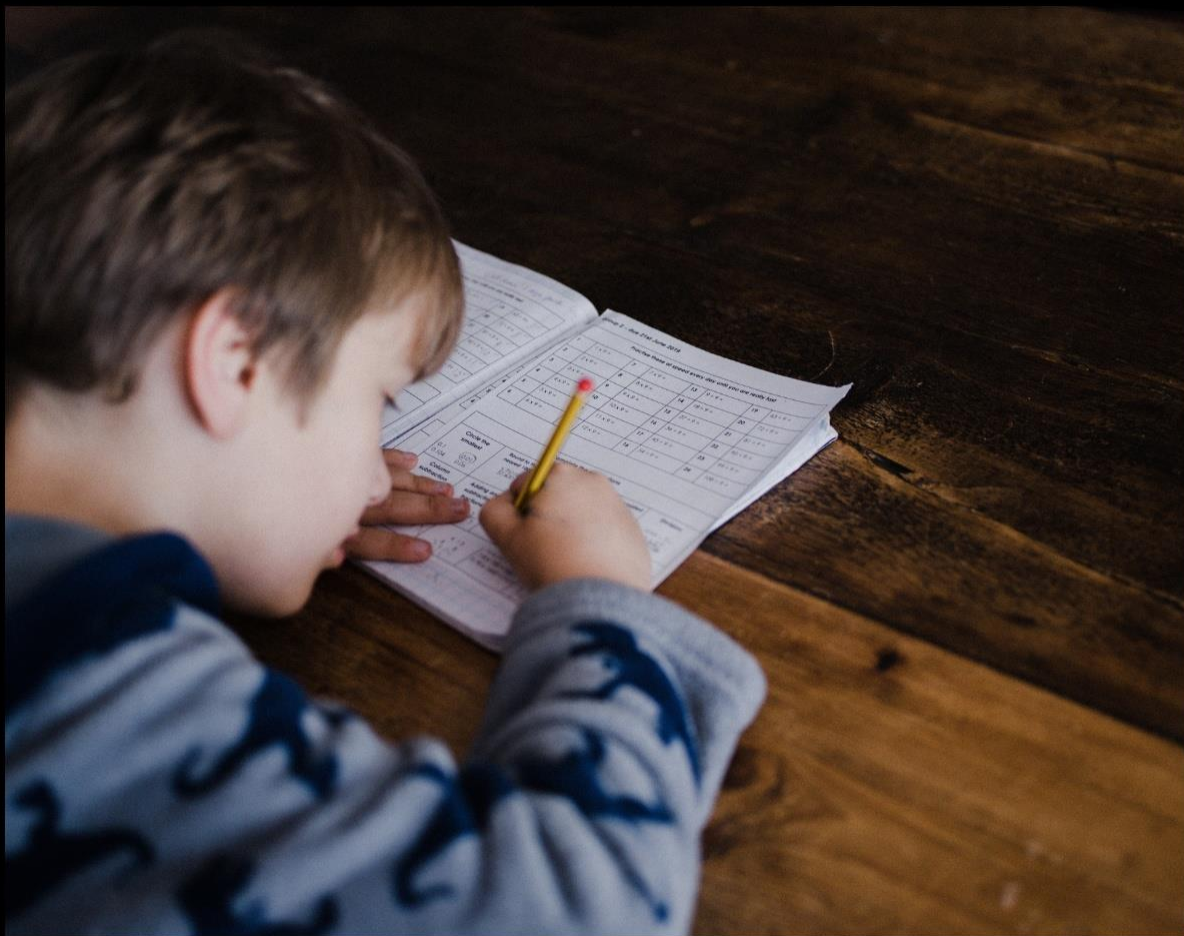


# Aprendizaje y procesamiento visoespacial

IMPLICA PROCESAR MENTALMENTE INFORMACIÓN VISUAL Y ESPACIAL EN LA MEMORIA DE TRABAJO (CASTRO-ALONSO Y ATIT 2019; BADDELEY 2012).



EL PROCESADOR VISOESPACIAL PARTICIPA EN TAREAS DE PERCEPCIÓN, ATENCIÓN, MEMORIA Y APRENDIZAJE (BADDELEY 1992; GIGNAC 2014; JACOB Y PARKINSON 2015; JARROLD Y TOWSE 2006; OBERAUER ET AL. 2018) QUE DEPENDEN DE LA MEMORIA DE TRABAJO



Cada vez hay más pruebas, Buckley et al. 2018; Castro-Alonso et al. 2019b; Castro-Alonso y Uttal 2019; Wai et al. 2009) que demuestran que el procesamiento visoespacial es un activo esencial para aprender y prosperar en disciplinas profesionales, como las matemáticas y las ciencias.



## Disminución del procesamiento visoespacial debido al cannabis

Estudios Experimentales

- ↳ Las pruebas experimentales que hemos calificado como estudios de buena calidad apoyan que el consumo de cannabis puede producir efectos negativos agudos o a corto plazo en diferentes tareas de procesamiento visoespacial.
- ↳ Asimismo, el estudio de Mokrysz et al. (2016) apoyó que este efecto podría considerarse grande para el rendimiento escolar



## Disminución del procesamiento visoespacial debido al cannabis

### Estudios Correlacionales

Comparaciones entre el procesamiento visoespacial y otras tareas cognitivas

- ↳ Las asociaciones entre el consumo de cannabis y el procesamiento visoespacial han demostrado que este procesamiento puede estar en ocasiones igual ó mas alterado que el procesamiento verbal o ejecutivo.
- ↳ Sin embargo, varios estudios, incluidos metaanálisis (Schoeler et al. 2016; Schreiner y Dunn 2012), sugieren que hay más pruebas correlacionales que demuestran que el procesamiento visoespacial puede verse menos afectado que otras funciones cognitivas. Una probable variable que afecta a estas diferencias es la edad de los participantes.



## Disminución del procesamiento visoespacial debido al cannabis

### Estudios Correlacionales

Comparaciones entre estudiantes de secundaria y participantes adultos

- ↳ Parece que el inicio en el consumo de cannabis a una edad más temprana influye de forma más sustancial en el posterior deterioro cognitivo y visoespacial. Como han revisado Lubman et al. 2015; Crane et al. 2013), dicha vulnerabilidad en participantes adolescentes (por ejemplo, estudiantes de secundaria) cuando consumen cannabis desde edades tempranas puede estar relacionada con la inhibición del desarrollo de la sustancia blanca y la consolidación de la memoria.
- ↳ Inicio más temprano en el consumo de cannabis dificultaría el posterior desarrollo neurológico necesario para un rendimiento óptimo en tareas de memoria de trabajo y procesamiento visoespacial. Una imagen más clara de las consecuencias negativas del cannabis en el procesamiento visoespacial de los adolescentes se apoya en estudios correlacionales con diseños de investigación rigurosos





## Disminución del procesamiento visoespacial debido al cannabis

### Estudios Rigurosos

- Los estudios correlacionales rigurosos que también siguen criterios de calidad apoyan que el procesamiento visoespacial puede verse menos afectado que otras funciones cognitivas por el consumo de cannabis. Además, las tareas de procesamiento tienden a ser las tareas de memoria de trabajo espacial.



## Disminución del procesamiento visoespacial debido al cannabis

### Estudios en condiciones de abstinencia

- ↳ Las pruebas experimentales y correlacionales (procedentes de metaanálisis y estudios empíricos) tienden a apoyar que, tras un período de abstinencia, pueden desaparecer los efectos residuales del cannabis sobre el procesamiento visoespacial, incluidas las tareas de memoria de trabajo espacial.
- ↳ Los estudios tienden a coincidir (salvo Lyons et al. 2004) en que los efectos adversos son más sostenidos en otras funciones cognitivas.
- ↳ Sin embargo, dado que algunos de los estudios no controlaban variables potencialmente confusas (por ejemplo, el consumo de otras drogas y alcohol), se necesitan más investigaciones con estudiantes de secundaria para corroborar que los efectos negativos del consumo de drogas en el procesamiento cognitivo, incluidas las tareas de memoria de trabajo espacial, pueden desaparecer.
- ↳ Que los efectos negativos del cannabis sobre el procesamiento visoespacial pueden revertirse por completo tras un período de abstinencia.



## Implicaciones pedagógicas

- ↳ Los profesores e instructores deben ser conscientes de que la evidencia rigurosa muestra una asociación entre el consumo continuado de cannabis y una disminución del procesamiento visoespacial
- ↳ los efectos problemáticos del consumo de cannabis podrían ser más pronunciados en los estudiantes de secundaria más jóvenes que en los consumidores más adultos (Lubman et al. 2015), y esta diferencia podría observarse incluso en consumidores no clínicos y no dependientes ( Orr et al. 2019).
- ↳ Existe una fuerte relación entre el procesamiento visoespacial y prosperar en las disciplinas matemáticas y científicas (Buckley et al. 2018; CastroAlonso 2019). Los efectos potencialmente deletéreos del cannabis sobre el procesamiento visoespacial podrían ser particularmente problemáticos para los consumidores de secundaria que sueñan con convertirse en futuros matemáticos o científicos. Además, el consumo de cannabis podría ser otra variable influyente que lleve a que haya menos de estos profesionales de los que se necesitan en la sociedad moderna (véase Bayer Corporation 2014)



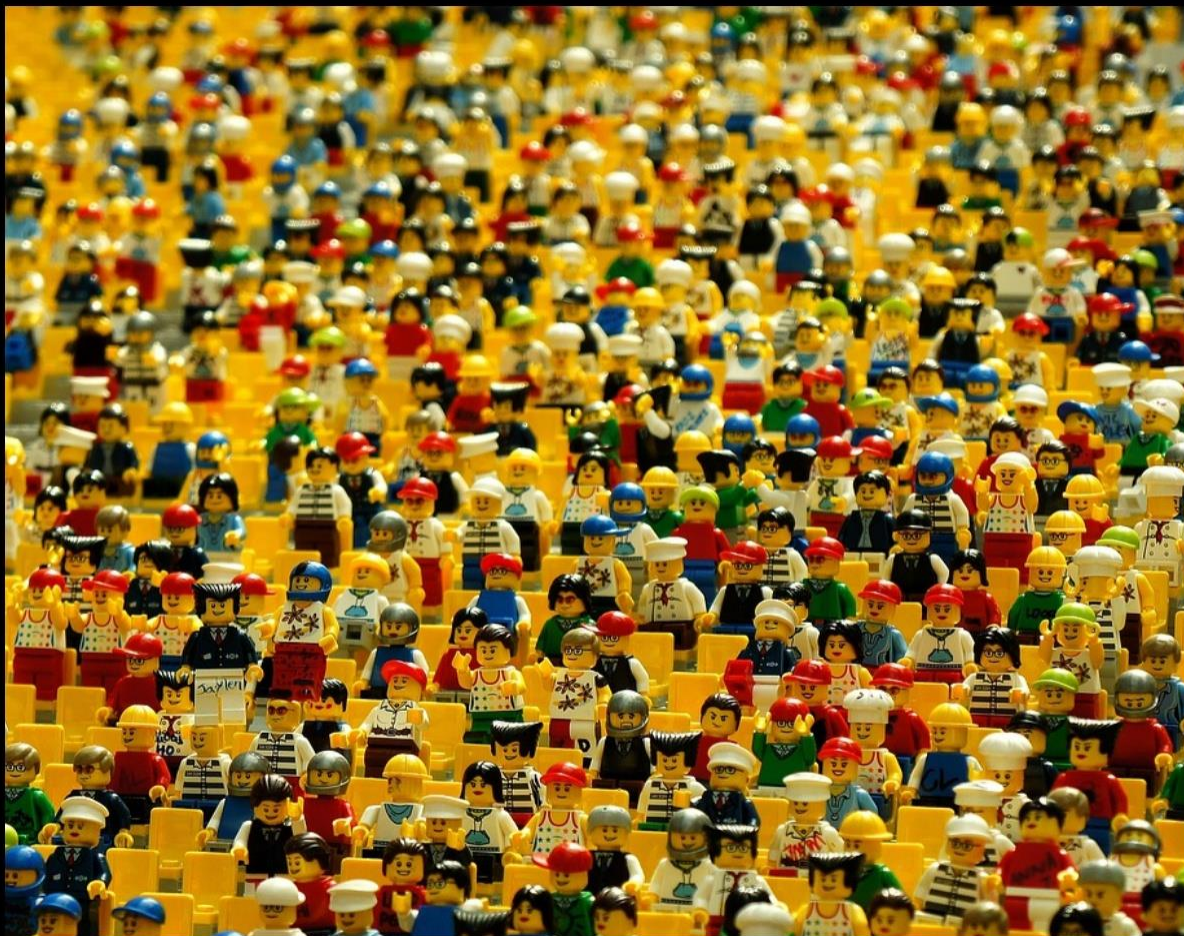
## Limitaciones y futura direcciones

- Una limitación de este estudio es que examinamos los efectos del cannabis en poblaciones enteras (en su mayoría estudiantes de secundaria no dependientes), pero no tuvimos en cuenta las diferencias individuales potencialmente moderadoras. ejemplo, el género podría ser una propiedad individual a incluir en futuros estudios, ya que puede influir tanto en los efectos del cannabis (Crane et al. 2013; Girgis et al. 2020; Makela et al. 2006; Pope Jr. et al. 1997; Skosnik et al. 2006) como en el procesamiento visoespacial (Castro-Alonso y Jansen 2019; Castro-Alonso et al. 2019c; Lauer et al. 2019).
- Una segunda limitación se refiere también a una variable moderadora que excluimos en los efectos del cannabis sobre el procesamiento visoespacial. Este moderador es la carga cognitiva



## Conclusiones

- ↳ La revisión de bibliografía reciente de buena calidad, se aportan pruebas experimentales y correlacionales de efectos indeseables del consumo de cannabis sobre el procesamiento visuoespacial en estudiantes de secundaria no dependientes.
- ↳ La conclusión es que el procesamiento visuoespacial parece estar menos afectado que otros dominios de la memoria de trabajo y el aprendizaje, y los efectos podrían desaparecer bajo abstinencia.



## Conclusiones

- ↳ El consumo de cannabis puede perjudicar moderadamente el procesamiento visoespacial y la memoria de trabajo espacial llegando a observarse efectos mayores en los consumidores más jóvenes y frecuentes.
- ↳ Los consumidores frecuentes en la secundaria pueden ver perjudicado su rendimiento académico por consumir cannabis, lo que contradice la tendencia actual de legalizar el cannabis recreativo como si fuera inofensivo.